...ord Medical Library

STANFORD UNIVERSITY
15
MAR
1939
LIBRARY

Über Conjunctivitis diphtherica

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karl-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Walter Lutz

aus Karlsruhe.

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Wagenmann
Dekan: Prof. Dr. med. Hans Runge.

Meiner lieben Mutter
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153311_0097

Über Conjunctivitis diphtherica.

Unter Diphtherie versteht man eine bei uns in Deutschland seit Mitte des 19. Jahrhunderts auftretende akute kontagiöse Infektionskrankheit, deren Erreger die von Löffler 1884 entdeckten Diphtheriebazillen sind.

Die Diphtheriebazillen sind kleine leicht gekrümmte unbewegliche Stäbchen, die an ihren Enden etwas verdickt sind. Bei der Färbung zeigen sie als Charakteristikum oft ein segmentiertes gekörntes Aussehen, wobei stärker gefärbte Teile mit blasseren abwechseln. Ein wertvolles diagnostisch mikroskopisches Mittel beruht auf der Neisserschen Polkörnerfärbung, wobei im braunen Bakterienleib die Polkörner blau erscheinen. Gegenüber der Kälte und Austrocknung besitzen die Diphtheriebazillen eine große Widerstandsfähigkeit, wogegen feuchte Hitze von 65 Grad sie rasch zu Grunde richtet.

Die Wirkung des Bazillus ist eine lokale, Bildung von pseudomembranösen Auflagerungen und Zerstörung des erkrankten Gewebes, eine allgemeine, in der Erzeugung eines spezifischen Giftes, das mit dem Blut- und Lymphstrom ins Gewebe eindringt und dort tiefe Schleimhautnekrosen verursacht, wobei selbst nach Abklingen des lokalen Prozesses noch schwere Schädigungen des Organismus auftreten können. Die Versuche von Ehrlich zeigen, daß das Diphtherietoxin der Diphtheriebazillen zwei verschiedene Sekretionsprodukte enthält: Das Toxin und das Toxon. Während das Toxin eine akute Wirkung besitzt und durch den Antikörper zuerst gebunden wird, zeigt das Toxon eine geringere Affinitiät zum Antikörper. Letzteres löst im tierischen Organismus Lähmungen aus. Die geringe Affinität des Toxons zum Antikörper hat auch zu Folge, daß später auftretende postdiphtheritische Lähmungen durch Diphtherieseruminjektionen in keiner Weise beeinflußt werden.

Jede Erkrankung an Diphtherie ist auf eine unmittelbare oder mittelbare Übertragung der Bazillen von einem Menschen auf den anderen zurückzuführen. Sehr oft ist eine unmittelbare Ansteckung,

die Tröpfcheninfektion, leicht ersichtlich durch Anhusten, Anhauchen usw. Anderseits aber kann die Ansteckung auch durch Gegenstände wie Kleider, Wäsche u. a. m., an denen die sehr widerstandsfähigen Erreger haften, erfolgen.

Die Diphtherie ist im allgemeinen eine Erkrankung des Kindesalters, während in seltenen Fällen auch Erwachsene davon befallen werden. Bevorzugte Eintrittspforten des Diphtheriebazillus sind der Rachen und die Luftwege. Gelegentlich wurden auch Diphtheriebazillen im Blute gefunden, woraus sie durch die Nieren wieder ausgeschieden werden.

Die Inkubationszeit ist kurz und beträgt im allgemeinen 2—5 Tage. Allgemeines Unwohlsein, Kopfschmerzen, beginnendes Fieber und Schluckbeschwerden sind die ersten Anzeichen der Erkrankung. Im weiteren Verlauf beginnen im Rachen weiße membranöse Auflagerungen aufzutreten, die eine allgemeine Verschlechterung des subjektiven Zustandes zur Folge haben. Regelmäßig findet sich eine geringe oder bei schweren Fällen beträchtliche Lymphdrüsenschwellung am Unterkieferwinkel. Die Temperatur zeigt im Gegensatz zu einer Tonsilitis lacunaris keine hohen Steigerungen, während eine deutliche Pulsfrequenz vorhanden ist. Auch das Blutbild zeigt charakteristische Veränderungen: Leukozytose mit relativer Vermehrung der Polynukleären und Verminderung oder Fehlen der Eosinophilen. Bei schweren und prognostisch infausten Fällen beginnt eine weitere Ausdehnung der Membranen auf Nase, Kehlkopf und Trachea. Bellender Husten, Einziehen des Jugulums und der seitlichen Thoraxhälften sind deutliche Anzeichen einer Stenosierung des Kehlkopfes. Dieses schwere Stadium der Diphtherie führt selten zur Spontanheilung. Bei nicht rechtzeitig erfolger Tracheotomie beginnt eine allmähliche Kohlensäureanhäufung im Körper, die im tiefsten Coma ad exitum führt. Während diese Diphtherieform auf einer mechanischen Verlegung der Luftwege beruht, gibt es wieder Fälle, welche durch die ungeheure Giftwirkung aufs schwerste beeinträchtigt werden. Diese sogenannte maligne Form ist schon äußerlich durch ein schweres Krankheitsbild gekennzeichnet. In rasch wachsender Ausdehnung überziehen sich Uvula, Tonsillen und Gaumensegel mit Membranen, die bald eine grünlich schwarze Verfärbung zeigen und unter fortschreitender

Zersetzung zu ausgedehnter Geschwürsbildung führen unter allmählich zunehmender Herz- und Kreislaufinsuffizienz, wobei den Vasomotoren keine unbeträchtliche Rolle zukommt, führt dieses Krankheitsbild zum Tode.

Dieses sind kurz zusammengefaßt die allgemeinen Symptome der Diphtherie. Im weiteren möchte ich mich speziell mit der diphtherischen Erkrankung der Bindehaut befassen.

Man bezeichnet als Conjunctivitis diphtherica diejenige Form der Bindehautentzündung, bei welcher das sehr leicht gerinnende, fibrinöse, entzündliche Produkt in das Gewebe der Conjunctiva abgesetzt wird und durch Behinderung der Ernährung der infiltrierten Gewebsabschnitte zur Nekrose führt, während es nur ganz selten wieder schadlos resorbiert wird. Im Gegensatz zur Conjunctivitis crouposa liegen hier die für Diphtherie charakteristischen Vorgänge in der Bindehaut, während sie bei jener auf derselben liegen.

Im allgemeinen pflegt die diphtherische Bindehautentzündung akut aufzutreten und kann bereits nach einigen Tagen die Höhe ihrer Entwicklung erreicht haben. Anschwellen der Lider verbunden mit intensiver Rötung und starkem Hitzegefühl sind die ersten Anzeichen. Oft beobachtet man eine brettharte Spannung des oberen Lides, wobei dasselbe über den Rand des unteren herabhängt. Die erkrankte Bindehautstelle zeigt eine graugelbe bis weißlich gelbe Verfärbung, die Oberfläche ist spiegelglatt und etwas eingezogen, wobei deutlich typische Einlagerungen erkenntlich sind. Die Übergangsfalten der Conjunctiva sind weißlich, speckig, ein Zeichen dafür, daß Mangel an sichtbaren Gefäßen vorhanden ist. Durch die entzündlichen Reizerscheinungen des Auges ist die Tränenabsonderung ebenfalls stark vermehrt. In dem schmutzig trüben, fast weißem Sekret, das beim gewaltsamen Öffnen der Lider austritt, findet man die virulenten Diphtheriebazillen vor.

Dieses erste Stadium der diphtherischen Bindehautentzündung, auch Infiltrationsstadium genannt, kann sich innerhalb kurzer Zeit auf die Höhe der Erkrankung entwickeln und mehrere Tage verbleiben.

In den veränderten Gewebsabschnitten beginnt nun eine Umwandlung einzutreten. Während die oberflächlich liegenden Infil-

trate allmählich der Resorption verfallen, beginnt bei den tiefer liegenden eine Nekrose einzutreten, die zur Abstoßung des Gewebsabschnittes führt. Die Folge davon ist, daß sich an dieser Stelle der Bindehaut Geschwüre bilden, die sich mit Granulation bedekken. Die nicht infiltrierten Stellen werden stark hyperämisch. Das Sekret beginnt langsam eine konsistentere Beschaffenheit und eitrige Formen anzunehmen. Diese Umwandlungen geschehen mit gleichzeitiger Rückbildung der die Conjunctivitis begleitenden Reizzuständen. Damit tritt der Krankheitsprozeß ins zweite Stadium ein.

Jedoch trennen sich hierin durch besondere charakteristische Merkmale Conjunctivitis diphtherica scharf von Conjunctivitis blennorrhoica.

Die pralle Lidspannung nimmt etwas ab, allerdings beim Versuch, die Lider umzuschlagen, besteht starke Schmerzhaftigkeit. Die Bindehaut der blennorrhoischen wie diphtheritischen Conjunctivitis wird rauh und uneben, doch mit auffallenden Differenzen. Während es bei der ersteren lediglich zu Schwellungen und Wucherungen des Papillarkörpers kommt, findet man bei letzterer höchst unregelmäßige Defektbildungen mit Granulationen. Ein Vorgang, bei dem es sich um eine granulierende Wundfläche handelt, kommt bei Conjunctivitis blennorrhoica nicht vor.

Das zweite Stadium der Conjunctivitis diphtherica ist sehr variiert. Einmal bedingt dadurch, wie weit die Ausdehnung, welche die Infiltration der Bindehaut angenommen hat, erfolgt ist. Ebenso verschieden kann die Intensität sein, welche die blennorrhoischen Erscheinungen erreichen. Während sie in einigen Fällen kaum angedeutet und richtiger als akut katarrhalisch bezeichnet werden können, erreichen sie bei der andern wieder die Heftigkeit einer ausgesprochenen Blennorrhoe.

Dagegen ist der Ausgang der diphtherischen Bindehautentzündung anderer Natur. Die zum Teil sehr ausgedehnten Substanzverluste der Conjunctiva, welche durch Abstoßung der infiltrierten Teile entstanden sind, erhalten einen narbigen Ersatz, womit das Stadium der Narbenbildung der Krankheit einen Abschluß gibt.

Diese Narbenbildung wird umso tiefer und ausgebreiteter ausfallen, je umfangreicher sich die durch die Nekrose der infiltriert gewesenen Abschnitte der Membran gesetzten Zerstörung gestaltet

haben. Oft wurden dabei Narben beobachtet, die in der Lidbindehaut parallel dem Lidrande ziehen ,während bei den nach der Übergangsfalte zu gelegenen Abschnitten nur ganz selten Narbenbildung eingetreten ist. Auch im Bindehautsack kann die Erkrankung große Zerstörung anrichten, wenn die Infiltrationen sowohl in die Tiefe wie auch Fläche große Ausdehnung genommen haben. Es kommt dann zu einer Xerosebildung der Bindehaut, wobei nicht selten eine starke Verkürzung des Bindehautsackes erfolgt. Als weitere Folgeerscheinung kann es zur Verkrümmung der Lider, Verkürzung der Lidspalte, zur Entropiumbildung, zur Trichiasis und Distichiasis und somit zu sekundären Hornhautaffektionen kommen.

Die einzelnen Stadien des Prozesses lassen sich nicht immer scharf voneinander trennen, da einmal die Elimination der diphtherisch infiltriert gewesenen und nekrotisch gewordenen Partien nicht immer gleich schnell und vollständig erfolgt und auch, während diese im Gange oder bereits vollendet war, Nachschübe der diphtherischen Einlagerungen, welche an Heftigkeit den ursprünglichen gleichkommen, ja diese noch übertreffen, eintreten können. Ebenso kann auch die Lokalisation wie die Ausdehnung der diphtherischen Bindehautinfiltrate sehr verschieden sein. Die Infiltrate können sich lediglich nur auf einzelne Teile der Membran beschränken, oder dieselbe ganz bedecken.

Somit unterscheidet man eine partielle und eine totale, wie Gräfe sie auch noch als konfluierende bezeichnet, Conjunctivitis diphtherica.

Bei der partiellen Form ist die Ausdehnung der Infiltration verschieden. Einmal kann sie an einzelnen eingesprengten Stellen vorhanden sein. Diese Stellen findet man meistens in der Lidbindehaut und wieder besonders in der Nähe des Lidrandes. Größere zusammenhängende Stellen wieder findet man mehr am Areal der Übergangsfalten oder an der Augapfelbindehaut.

Anders dagegen liegen die Verhältnisse bei der totalen Form. Der meist in der Lidbindehaut oder in der Übergangsfalte beginnende Prozeß breitet sich rasch aus, so daß in wenigen Tagen eine derartige Infiltration der Membran besteht, daß kaum noch frei

bleibende Stellen vorhanden sind. Diese Krankheitsform tritt jedoch relativ selten auf.

In sämtlichen Stadien der Conjunctivitis diphtherica besteht die Möglichkeit einer Miterkrankung der Hornhaut. Dieselbe zeigt in Form und Verlauf Verschiedenheit, je nach dem Zeitpunkt des Auftretens und dem Zustand der erkrankten Bindehaut.

Der Sitz der Hornhauterkrankungen kann sowohl zentral wie randständig sein. Bei der zentralen Hornhauterkrankung beobachtet man zunächst eine diffus oberflächliche Trübung, die sich flächenhaft in die Tiefe ausbreitet, dabei einen graugelben Ton annimmt und geschwürig wird. Spielt sich dieser Vorgang im ersten Stadium der Bindehautdiphtherie ab, so vollzieht er sich sehr rasch. Innerhalb einiger Tage kann es zu umfangreicher Hornhautperforation, zur Bildung eines Staphyloms, selbst zu einer Panophthalmie kommen. Gerade unter diesen Umständen kann es zu stürmischen Hornhauterkrankungen kommen, die in einem anderen Stadium nie beobachtet worden sind. Daß gerade dabei sowohl die steife Infiltration der Augapfelbindehaut, durch die eine Ernährung der Hornhaut in hohem Grade beeinträchtigt wird, als auch die auf der Innenfläche der vorderen Wand des Bindehautsackes aufgetretenen Veränderungen, Einfluß haben, braucht nicht besonders betont zu werden.

Treten im ersten Stadium der diphtherischen Bindehautentzündung randständige Hornhautaffektionen auf, so stehen sie in bezug auf Schnelligkeit der Entwicklung und des Umsichgreifens den zentralen nach, obwohl sie ebenfalls sehr gefährlich sein können, sei es, daß sie als Geschwüre oder als Infiltrate in Erscheinung treten.

Auch im zweiten Stadium der Erkrankung können Komplikationen durch Hornhautaffektion auftreten. Dieselben können marginal oder central gelegen sein, in letzterem Falle in Form eines diffusen Infiltrates sichtbar. Diese Formen zeigen in ihrer Entwicklung große Ähnlichkeit mit der durch Conjunctivitis blennorrhoica hervorgerufenen Keratitis. Selten jedoch führen sie zu ausgedehnter Hornhautzerstörung.

Im Stadium der Narbenbildung zeigen die auftretenden Hornhauterkrankungen mehr einen chronischen Verlauf mit oberfläch-

lichem Sitz. Im allgemeinen zeigen sie eine gewisse Ähnlichkeit mit den Hornhautaffektionen, welche das Narbenbildungsstadium der Conjunctivitis granulosa zu komplizieren pflegen, wie ja hier auch ähnliche ätiologische Momente einwirken.

Das Zustandekommen der oft so deletären Hornhauterkrankungen bei diphtherischer Bindehautentzündung wurde früher auf ungenügende Ernährungszufuhr zurückgeführt, welche bei diesem Prozeß die Hornhaut durch die Infiltrationen erleiden muß. Heute weiß man jedoch, daß ein anderes Moment dabei eine große Rolle spielt, nämlich die Einwirkung der Bakterien auf den Bindehautprozeß und zwar nicht nur die eine Eiterung hervorrufenden, wie Streptococcen, Staphylococcen und Pneumococcen, sondern auch die Diphtheriebazillen, wobei bei letzteren es nicht die Bazillen, sondern die Toxine sind, welche das Epithel der Hornhaut angreifen und auf das Gewebe desselben sehr zerstörend wirken.

Bei Kranken, welche an diphtherischer Bindehautentzündung leiden, beobachtet man nicht selten eine erhebliche Störung des Allgemeinbefindens. Es können gastrische Störungen mit fieberhaften Erscheinungen verbunden auftreten, jedoch findet man diese allgemeinen Erkrankungserscheinungen relativ selten. Während man bei Diphtherie die in anderen Schleimhäuten lokalisiert ist, oft Lähmungen in verschiedenen Nervengebieten beobachtet hat, konnte die Nachkrankheit bei Conjunctivitis diphtherica nur in äußerst seltenen Fällen bemerkt werden. Von Dubois wird ein Fall von postdiphtherischer Lähmung bei Bindehautdiphtherie beschrieben.

Im wesentlichen beruht ein den diphtherischen Prozeß charakterisierender Vorgang darauf, daß ein reichlich Rundzellen enthaltendes, stark zur Gerinnung neigendes entzündliches fibrinöses Produkt in das erkrankte Gewebe gelangt, dort eine starre Masse bildet, die einen Druck auf die Blutversorgung ausübt und so zur Nekrose des infiltrierten Gewebes führt. Bei diesem Vorgang handelt es sich um eine Zerstörung, welche das Parenchym der Conjunctiva betrifft, worauf als Folgeerscheinung unbedingt eine Narbenbildung eintreten muß. Bei der Conjunctivitis crouposa dagegen, wo ebenfalls ein stark entzündliches zur Gerinnung führendes Produkt erzeugt wird, gelangt dasselbe nur auf die Oberfläche der

Bindehaut nicht aber in das Parenchym. Die Folgen davon sind lediglich Membranbildungen ohne dauernde Gewebsschädigung. Mischformen beider Prozesse konnten auch schon beobachtet werden.

Die Conjunctivitis diphtherica ist eine Infektionskrankheit und wird durch Einwirkung von Bakterien hervorgerufen. Dabei handelt es sich um den pathogenen Mikroorganismen, den Löfflerschen Diphtheriebazillus, Streptococcen, Staphylococcen und bisweilen Pneumococcen. Auch einzelne Fälle, die auf Einwirkung des Meningococcus intracellularis und Bacterium coli beruhen, wurden schon beschrieben.

Die vier zuerst beschriebenen Bakterienarten können jede für sich unabhängig eine diphtherische Bindehautentzündung hervorrufen, Beobachtungen jedoch haben gezeigt, daß meistens 2, öfters 3 davon zusammen bei der Erkrankung angetroffen wurden.

Babes gelang es im Jahre 1886 zuerst bei einem Fall von diphtherischer Bindehautentzündung den Löfflerschen Diphtheriebazillus nachzuweisen.

Besondere ätiologische Bedeutung bei einer Bindehautdiphtherie fällt den Streptococcen zu, die allein im Stande sind, die schwerste Form dieser Erkrankung hervorzurufen. Uhthoff untersuchte bei einem tödlichen Fall von Scarlatina-Diphtherie, die ausnahmslos durch Streptococcen hervorgerufen war, die Augen und fand auf der Oberfläche der bis in die Tiefe nekrotischen Bindehaut dichte Rasen von Streptococcen. Wie bereits erwähnt, kommen dieselben allein oder mit Diphtheriebazillen in und auf der erkrankten Membran vor. Auch Fälle mit Staphylococcen und Pneumococcen wurden beobachtet. Vossius berichtete von 15 Fällen diphtherischer Bindehautentzündung, wobei in 6 Abstrichen im Sekret Streptococcen gefunden wurden. Schmidt-Rimpler berichtete ebenfalls von einer Streptococcendiphtherie bei einem Kinde, die zu einer Zerstörung des Auges führte.

Die Conjunctivitis diphtherica ist eine parasitäre Erkrankung, wobei die hohe Kontagiosität häufig für ein doppelseitiges Auftreten Ursache ist. Dabei erreicht der Prozeß nicht immer auf beiden erkrankten Augen die gleiche Höhe. Eine besonders günstige Disposition zum Ausbruch der Krankheit geben noch nicht restlos aus-

geheilte entzündliche Zustände der Conjunctiven, da hierdurch die Aufnahme der virulenten Erreger sehr begünstigt wird. Das kindliche Alter insbesondere ist der Gefahr einer diphtherischen Bindehautentzündung sehr ausgesetzt und davon werden wieder Kinder im Alter von 1—4 Jahren meistens befallen.

Während man selten im Anschluß an eine Nasen-Rachen-Diphtherie eine Bindehautdiphtherie beobachten konnte, scheint das Gegenteil sehr gerne einzutreten, besonders in konfluierenden Fällen. Sehr häufig kommt die Erkrankung bei und nach Epidemien diphtherischer Erkrankungen anderer Schleimhäute gerne zum Ausbruch, wobei sie selbst epidemisch auftreten kann. In Deutschland beobachtet man die Conjunctivitis diphtherica besonders in nördlichen Gegenden, während sie im Süden und Westen seltener anzutreffen ist. Auch in anderen europäischen Ländern wie Rußland, Frankreich, England und die Schweiz wurde ein relativ seltenes Auftreten beobachtet.

Ich möchte hier einige Fälle von Bindehautdiphtherie, die in der Heidelberger Augenklinik beobachtet wurden, anführen:

1. Fall.

18. 11. 30. Kind 16 Tage alt. Normale Geburt. Seit 1 Tag werden entzündete Augen beobachtet, Lider verklebt, eitrig-blutiges Sekret.

Befund: Beide Augen verklebt und mit geronnenem Blut verkustet. Beim Öffnen wenig Eiter, Bindehaut blutet sehr leicht. Conjunctiva gerötet und mit feinen fibrinösen Massen verklebt. Bulbi blaß.
Behandlung mit Protargol, Milchinjektion 1 ccm. Temp. 38,5.

19. 11. Status idem. Borsalbe.

20. 11. Temp. 39, Milchinjektion.

20. 11. Die mikroskopische Untersuchung ergab: Diphtheriebazillen, haemolyt. Staphylococcen, anhaemolyt. Staphylococcen. Sofort 5000 E. Diphtherieserum i. m.

24. 11. 1000 E. Diphtherieserum. Noch leicht fibrinöse Beläge, heiße Umschläge.

28. 11. Lk. Auge: Conjunctiva blaß, keine Membran. Re. Auge noch etwas Sekretion.

10. 12. Beide Augen frei von Sekret.
13. 12. Entlassung, beide Augen frei.

2. Fall.

Kind 3½ Jahre alt. Seit 15 Tage wird am linken Auge eine Entzündung bemerkt. Blutet seit einigen Tagen aus der Nase, deshalb Aufnahme in der Klinik.

23. 3. 31. Befund: Re. Auge Conjunctiva leicht gerötet. Lk. Auge Oberlid ödematös. Lidspalte geschlossen, Bindehaut hochrot, aufgelockert mit fibrinösen Belägen bedeckt. Diphtherie Abstrich: ++. Behandlung mit Salben und heißen Umschlägen.
24. 3. Abstrich: + Aus lk. Nasenöffnung dicker braungelber Eiter. 2000 E. Diphtherieserum, später nochmals 4000 E.
28. 3. Weitgehende Besserung, keine Membran mehr.
1. 4. Re. Auge Bindehaut blaß. Lk. Auge Bindehaut noch leicht gerötet. Keine Membran mehr vorhanden. Abstrich: negativ. Entlassung.

3. Fall:

Kind 16 Monate. Eltern und 2 Geschwister gesund. Ein älterer Bruder soll vor 3—4 Jahren eine ansteckende Augenkrankheit gehabt haben, jetzt gesund. Am 16. 7. 31 bemerkte die Mutter eine Rötung und Eiterung beider Augen.

Befund: Die Lider beider Augen sind ödematös. Conjunctiven gerötet, mit reichlichen Membranen belegt, bei deren Entfernung Blutung auftritt. Fibrinöse Absonderung. Bulbi ciliarinjiziert. Hornhaut klar. Die Erscheinungen sind am linken Auge stärker als rechts. Kein Fieber. Sofort 5000 E. Diphtheriserum i. m. Warme Umschläge, Salbe, Diphtherieabstrich: +.
22. 7. Augen werden frei geöffnet. Membranen verschwunden, geringe Sekretion.
25. 7. Entlassung. Conjunctiven noch etwas gerötet, keine Beläge, keine Sekretion.
20. 8. Nachschau. Conjunctiven leicht gerötet, keine Membran. Kein Sekret.

4. Fall:

Kind 1½ Jahre alt. Eltern und 1 Bruder gesund. Seit 8 Tagen appetitlos, Ausschlag an Nase und Augenlidern. Deshalb in ärztlicher Behandlung.

Befund: In der Umgebung von Nase, Wangen, Stirn und Nacken kleine, borkige, belegte Effloreszensen in leicht geröteter Umgebung. Rechtes Auge o. B.

Linkes Auge: Oberlid verdickt, gerötet mit dem Unterlid verklebt. Aus der Lidspalte quillt blutig seröse Flüssigkeit. Bindehaut der Lider und Übergangsfalte hochrot, an einzelnen Stellen mit feinen Membranen belegt. Andere Stellen leicht blutend. Bulbus gesund.

Therapie: Sublimatsalbe. 4000 E. Diphtherieserum i. m. Abstrich.

11. 10. 31. Diphtheriebazillen im Tierversuch virulent. Lks. Schwellung und Rötung des Lides zurückgegangen. Bindehaut weitgehend gebessert, noch stark gerötet. Frei von Membranen.

13. 10. Linkes Auge frei geöffnet. Conjunctiva fast normal.

17. 10. Alle Veränderungen der Gesichtshaut narbenlos geheilt. Bindehaut blaß, reizfrei und glatt. Entlassen mit Borsalbe.

Im 1. Falle handelte es sich um eine akute Bindehautentzündung mit blutig eitrigem Sekret. Da nicht von vorneherein die Diagnose Diphtherie feststand, wurde zunächst eine indifferente Behandlung angeordnet. Nachdem aber die mikroskopische Untersuchung Diphtheriebazillen ergab, wurde sofort Diphtherieheilserum gespritzt. Trotz der etwas verspäteten Verabreichung war auch in diesem Falle sofort eine Besserung des objektiven Befundes festzustellen. Trotzdem wurde 4 Tage später noch einmal Serum gespritzt. Das Kind konnte 3 Wochen nach der ersten Injektion geheilt entlassen werden.

Bei den drei übrigen Fällen wurde sofort bei der Aufnahme die Diagnose Diphtherie sichergestellt. Die Kinder bekamen daher gleich eine Diphtherieseruminjektion. In allen 3 Fällen wurde auf die Injektion hin eine sofortige Besserung des objektiven Befundes bemerkt. Die Kinder konnten durchschnittlich am 9. Tage nach der ersten Injektion geheilt entlassen werden.

Nach den soeben angeführten Fällen von Conjunctivitis diphtherica dürfte man unwillkürlich zu einer günstigen Prognosestellung kommen. Und doch muß gesagt werden, daß die diphtherische Bindehautentzündung heute noch als eine sehr gefährliche Augenerkrankung aufzufassen ist. Wenn uns auch mit dem Behringschen Heilserum eine Waffe in die Hand gegeben wurde, um die Prognose in wesentlich günstigeres Licht zu stellen. Die große Gefahr der Erkrankung besteht in der Mitbeteiligung der Hornhaut, die in wenigen Tagen zu einer Zerstörung des Auges führen kann. Je früher eine Miterkrankung der Cornea auftritt, um so infauster ist die Prognose. Am gefährlichsten und ungünstigsten scheint der Fall dann zu liegen, wenn die Hornhaut bei einer konfluierenden Form gleich in den ersten Tagen miterkrankt. Ein solches Auge dürfte rettungslos verloren sein. Die Prognose richtet sich also danach, in welchem Stadium eine Hornhautaffektion eintritt, womit also das zweite und dritte Stadium prognostisch am günstigsten erscheinen. Wohl zeigen die im Stadium der Narbenbildung auftretenden Hornhauterkrankungen keine Tendenz ausgedehnter Gewebszerstörung, können aber durch ihre Hartnäckigkeit den Gebrauch der Augen nicht unerheblich herabmindern.

Ganz abgesehen von Komplikationen, die von Seiten der Hornhaut ausgehen, kann der diphtherische Prozeß in der Conjunctiva die Prognose anderweitig ungünstig beeinflussen, nämlich in bezug auf die Ausdehnung, welche die durch ihn hervorgerufene dauernde narbige Umwandlung der Infiltrationsstellen der Conjunctivalabschnitte erlangt, die gelegentlich auch zu Form- und Stellungsanomalien der Lider führen kann. Wie Gräfe beobachtete und berichtete sind die einzelnen diphtherische Epidemien prognostisch different zu beurteilen. Die epidemisch zur Entwicklung gekommenen Fälle dürften prognostisch infauster zu beurteilen sein, wie solche, die sporadisch auftreten.

Weiterhin hat man bei der Beurteilung der Bindehautdiphtherie ein anderes wichtiges Moment ins Auge zu fassen, nämlich die Miterkrankung anderer Schleimhautpartien. Gerade die konfluierende Form zeigte sich erfahrungsgemäß sehr häufig als Teilerscheinung einer Halsdiphtherie, oder aber sie kann zu einer solchen führen. Für die partielle Form, die gerne Kinder befällt, welche an akuten

Exanthemen erkrankt sind, dürfte eine Prognose quoad vitam oft in Betracht kommen.

Die Behandlung der Conjunctivitis diphtherica ist eine allgemeine und eine lokale. Bei der allgemeinen Behandlung haben wir im Behringschen Heilserum ein Mittel in der Hand, welches dem spezifischen Mikroorganismus der diphterischen Erkrankung, dem Diphtheriebazillus, ein energisches Halt gebietet. Weiterhin ist von sehr großer Wichtigkeit, Fälle von diphtherischer Bindehautentzündung genau zu präzisieren, da ihre Ätiologie keineswegs einheitlich ist, und die Schwierigkeiten, auf die man hierbei stößt, sind mitunter außerordentlich groß. Denn nicht immer läßt sich beim Deckglaspräparat feststellen, ob es sich um virulente Diphtherie, oder avirulente Xerose-Bazillen handelt. Viel einfacher liegen die Verhältnisse, wenn nur Streptococcen oder Staphylococcen ohne Diphtheriebazillen nachgewiesen werden, wobei öfters wiederholte Untersuchungen rasch zum richtigen Resultate führen.

Man wird in der Zeit, in welcher das Resultat vom Tierversuch auf Diphtheriebazillen noch aussteht, sofort eine Serumbehandlung vornehmen. Die Beobachtung, daß andere Schleimhäute in der Nähe der von Diphtherie befallenen Bindehaut miterkrankten, wird zweifellos als eine Indikation zu intensiver Serumbehandlung anzusehen sein. Die Resultate, welche durch eine Serumbehandlung bei Diphtherie erzielt wurden, sind im allgemeinen recht befriedigend.

Der günstige Moment der Serumbehandlung liegt darin, daß ein beschleunigter Übergang der Bindehauterkrankung vom ersten ins zweite Stadium geschaffen wird. Wie wichtig diese Tatsache ist, geht daraus hervor, daß gerade im ersten Stadium der Krankheit die Gefahr der äußerst gefährlichen Hornhauterkrankung besteht, die einmal zur Entwicklung gekommen durch Heilserum nicht mehr beeinflußt werden kann. Deshalb empfiehlt es sich, die Seruminjektion so früh wie möglich zu verabreichen.

In Verbindung mit dieser allgemeinen Therapie muß eine lokale Behandlung stattfinden. Dieselbe hat sich möglichst nach dem jeweiligen Stadium der Erkrankung zu richten.

Zunächst muß für eine beständige Entfernung des Sekretes gesorgt werden, diese Aufgabe ist allerdings im ersten Stadium sehr

erschwert durch die starke Schwellung der Augenlider. Am besten entfernt man das Sekret aus dem Bindehautsack durch Spülungen mit irgendwelchen Antisepticis, wie Kalium hypermanganic. Acid. boric. Sublimat und streicht leicht desinfizierende Salben ein.

Sollten bereits starke Reizerscheinungen vorhanden sein, so beginnt man am besten mit feuchter Wärme, wodurch die Schmerzen, welche den Prozeß in seiner Weiterentwicklung begleiten, bedeutend gelindert werden. Dadurch unterscheidet sich grundsätzlich die Behandlung von der bei Conjunctivitis blennorrhoica, bei der Kälte angezeigt ist. Während nämlich Kälte das Weitergreifen der nekrotischen Vorgänge begünstigt, bewirkt die Wärmeapplikation in diesem Stadium eine Erhöhung des Blutgehaltes in der Membran, sowie die Aufsaugung, Lockerung und Abstoßung der infiltrierten Gewebsabschnitte. Bei frisch zur Behandlung gekommenen Fällen von Bindehautdiphtherie ohne Hornhautaffektion empfiehlt es sich stets feuchte Wärme in Anwendung zu bringen. Während im ersten Stadium Adstringentien völlig zu verwerfen sind, da sie die Nekrose befördern, können im zweiten Stadium vorsichtig schwache Adstringentien z. B. Argent. nitric.-Lösung versucht werden. Am geeignetsten beginnt man mit der Höllensteinbehandlung dann, wenn auch nicht mehr die geringste Spur von einer Neigung zur Gerinnung am Sekret nachzuweisen, die nekrotischen Herde völlig abgestoßen sind und die Conjunctiva frei von jeder Infiltration ist.

Im Stadium der Narbenbildung erscheint es am ratsamsten, von jeder intensiven Behandlung Abstand zu nehmen und erst das Abklingen der Reizzustände der Bindehaut abzuwarten, um evtl. Operationen zur Verbesserung der abnormen Lidverhältnisse vorzunehmen.

Die Therapie der den Prozeß komplizierenden Hornhauterkrankungen ist im allgemeinen äußerst schwierig, besonders dann, wenn sie sich im ersten Stadium schon einstellen. Ganz ungünstig ist ihr Ausgang, wenn es sich um die Miterkrankung bei einer konfluierenden Form handelt, während bei der partiellen die Aussichten etwas günstiger erscheinen.

Grundbedingung ist, jede Kälteapplikation zu vermeiden und nur feuchte Wärme anzuwenden. Die Entfernung des Sekretes hat auf

möglichst schonende Art und Weise zu geschehen, damit jede Hornhautreizung vermieden wird. Liegt der Sitz der Erkrankung zentral, so wird man Atropin, liegt er mehr peripher, wird man Eserinlösung einträufeln. Einem drohenden Durchbruch eines Geschwürsgrundes kommt man am besten durch künstliche Perforation zuvor.

Hornhauterkrankungen, welche im 2. und 3. Stadium einer Bindehautdiphtherie auftreten, stehen dem Erfolg einer Behandlung weit günstiger gegenüber, wie die oben beschriebenen.

Die Bindehautdiphtherie ist heute noch zu der gefährlichsten aller äußeren Augenkrankheiten zu rechnen. Ihrer Seltenheit ist es zu verdanken, daß Schädigungen der Augen im großen Ausmaße nicht beobachtet werden. Auch hat die sofortige Anwendung des Diphtherieheilserums die Prognose der Erkrankung wesentlich gebessert.

Literatur.

Graefe-Saemisch: Handbuch der Augenheilkunde.
Axenfeld: Lehrbuch der Augenheilkunde.
Domarus: Grundriß der inneren Medizin.

Lebenslauf.

Am 3. September 1909 wurde ich zu Karlsruhe geboren. Nach bestandenem Abiturium am Gymnasium zu Offenburg begann ich 1929 zu studieren. Meine Studienzeit verbrachte ich an den Universitäten Freiburg, Königsberg, Wien und Heidelberg, wo ich 1935 das medizinische Staatsexamen bestand.

Die Praktikantenzeit verbrachte ich am Bürgerhospital zu Saarbrücken. Seit Mai 1936 bin ich in Gengenbach als Assistenzarzt tätig gewesen.